

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**

(11)Publication number : 2004-034703

(43)Date of publication of application : 05.02.2004

(51)Int.Cl.

B41M 5/26

(21)Application number : 2003-180768 (71)Applicant : AGFA GEVAERT NV

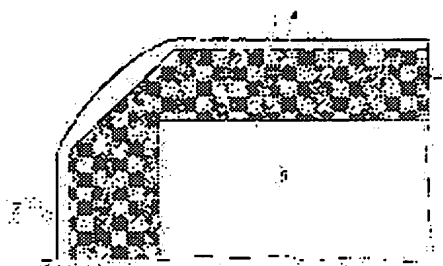
(22)Date of filing : 25.06.2003 (72)Inventor : TYTGAT BART

(30)Priority

Priority number : 2002 02100773 Priority date : 02.07.2002 Priority country : EP

**(54) THERMAL PRINTING METHOD**

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To minimize the dazzling caused by a transparent border.**SOLUTION:** The proposed method is a method for forming an image on a substantially rectangular thermal recording material having rounded corners, that is, a method for forming a hard copy of a medical image. The picture elements of the image are printed within the printable region within the range of the recording material, and the printable region is determined by a polygon having four or more sides to be approximated to the range of the recording material.**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-34703

(P2004-34703A)

(43) 公開日 平成16年2月5日 (2004. 2. 5)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>  
B 4 1 M 5/28F I  
B 4 1 M 5/18 Mテーマコード (参考)  
2 H 0 2 6

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2003-180768 (P2003-180768)  
 (22) 出願日 平成15年6月25日 (2003. 6. 25)  
 (31) 優先権主張番号 02100773. 7  
 (32) 優先日 平成14年7月2日 (2002. 7. 2)  
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

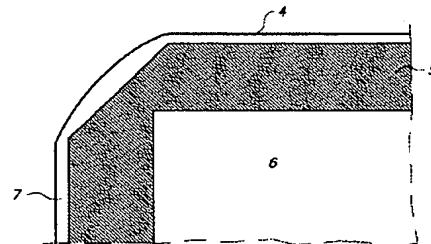
(71) 出願人 593194476  
 アグフアーゲヴェルト, ナームローゼ・フ  
 エンノートシヤツプ  
 ベルギー・ビー2640モルトセル・セブ  
 テストラート27  
 (74) 代理人 100060782  
 弁理士 小田島 平吉  
 (72) 発明者 バルト・タイトガト  
 ベルギー・ビー2640モルトセル・セブ  
 テストラート27・アグフアーゲヴェルト  
 内  
 Fターム(参考) 2H026 AA07 BB46 GG01

(54) 【発明の名称】 感熱印刷方法

## (57) 【要約】

【課題】透明ボーダーに起因する眩しさを最小にする。  
 【解決手段】丸みの付けられたコーナーを有する実質的に長方形の感熱記録用材料上の画像、即ち医療用画像のハードコピーを作る方法であって、画像の画素が前記記録用材料の区域内の印刷可能区域内において印刷され、印刷可能区域は記録用材料の区域に近似した四角形以上の多角形により定められる方法。

【選択図】 図3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

丸みの付けられたコーナーを有する実質的に長方形の感熱式記録用材料上の画像のハードコピーを作るための方法であって、前記画像の画素が前記記録用材料の区域内の印刷可能区域に印刷され、前記印刷可能区域は前記記録用材料の区域に近似した四角形以上の多角形により定められることを特徴とする方法。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【産業上の利用分野】**

本発明は、医療用画像のハードコピーの記録に関する。

10

**【0002】****【従来技術及びその課題】**

現在、デジタル信号表示形式の放射線撮影画像のような医療用画像を描写する幾種かの画像獲得システムがある。

**【0003】**

かかる画像獲得システムの例は、光刺激蛍光スクリーン上の放射線撮影画像のような医療用画像の一時的記憶に基づくシステムである。

**【0004】**

医療用画像のデジタル信号表示は、刺激用放射の手段により放射線画像が写し出されるスクリーンを走査し、刺激の際にスクリーンから出た光を検出し、そして検出された光を電気信号表示に変換することにより得られる。

20

**【0005】**

かかる画像獲得システムの別の例がいわゆる直接放射線撮影システムであり、これにおいては、放射線画像は、放射線感受素子の2次元アレイにより記録され、これらはアドレスされるとデジタル信号表示の放射線画像を描く。

**【0006】**

X線断層写真獲得システムのような更に別の例を考えることができる。

**【0007】**

一般に、診断の目的で、デジタル形式の医療用画像からハードコピーの形式又はソフトコピーの形式のいずれかの可視の再生像が作られる。

30

**【0008】**

このため、デジタル信号表示の医療用画像は、感熱プリンターのようなハードコピー記録機に掛けられる。診断がハードコピー画像上で行われる場合は、ハードコピーは、目視検査のために観察ボックスに取り付けられ、そして放射線専門医により検査される。

**【0009】**

画像のデジタル信号表示から作られたハードコピー画像は、通常、透明なボーダーを持つ。

**【0010】**

この透明ボーダーは、記録用材料の寸法の許容差、プリンターにおける記録用材料の輸送及び取扱いに関する許容差などを考慮に入れるため、ハードコピー記録機が記録用材料の外側の縁まで印刷しないことが多いことに由来する。

40

**【0011】**

更に、医療用画像の再現に使用される記録用材料は、通常は丸みの付けられた角度を持つ。記録用材料上のアドレス可能な区域は、通常、記録用材料の区域内に適合する長方形の境界で定められるので、記録用材料の透明のままの縁からの距離もまたこれら丸みの付けられた角度の存在により決定される。

**【0012】**

透明ボーダーを有する画像が、放射線専門医による検査のため観察ボックスに取り付けられたとき、ハードコピーの透明ボーダーの存在に由来する眩しい光が観察条件に悪影響を与えることがある。この影響を最小にするように注意しなければならない。

50

## 【0013】

透明ボーダーの眩しさの影響を避けるためのよく知られた技術は、透明部分を覆うようにハードコピーの上を部分的に滑る視準用カーテンの使用である。

## 【0014】

しかし、乳房撮影の分野においては、左右の胸部画像を観察ボックス上で横並びに置いてこれらを比較することが通常の方法である。

## 【0015】

この場合、画像が併置された区域を覆うように視準用カーテンを適用することはできない。

## 【0016】

代わりの解決法は、画像のボーダー領域において透明ボーダーの近くに追加の黒色ボーダーを設けることである。このとき、ハードコピーは、2個の画像間の領域におけるどちらのフィルムの透明な眩しい区域も黒色ボーダーにより覆われるように重なった位置に置かれる。

10

## 【0017】

透明ボーダーが不要であり、従って透明ボーダーに起因する上述の問題を本質的に回避するハードコピー記録システムが存在する。かかるハードコピー記録機の例はレーザー記録機である。

## 【0018】

かかるシステムは、透明ボーダーができないようにハードコピー材料のボーダーを横切つて記録することができる。

20

## 【0019】

しかし、感熱プリンターはこの能力を持たない。

## 【0020】

感熱印刷は、記録用材料に画像状に変調された熱エネルギーを適用することにより画像が作られる記録過程である。適用された熱が、感熱可視化材料の光学的濃度の可視の変化をもたらす。

## 【0021】

特に興味ある直接感熱記録用材料は、還元剤と組み合わせた有機銀塩の化合物を含む。材料に画像状に変調された熱を加えて金属銀の中に銀イオンを現像させることにより、かかる材料内に可視画像を作ることができる。

30

## 【0022】

抵抗素子の線形アレイよりなる印刷ヘッドの手段により記録用材料に熱が適用される。記録用材料と印刷ヘッドとは相対的に動かされる。

## 【0023】

感熱印刷ヘッドに、デジタル画像表示に相当する電気パルスが適用される。抵抗素子が電気エネルギーを熱に変換し、これが記録用材料に伝えられて化学的応答を生じ可視画像を現像する。

## 【0024】

感熱プリンターの場合、記録用材料のボーダーにおける記録用材料の感熱物質の熔融をもたらすであろう透明ボーダーの生成を避けるために、印刷はハードコピー材料のボーダーを横切る。

40

## 【0025】

この熔融した物質は印刷ヘッドを汚染し、その周囲を汚れた印刷物にする。

## 【0026】

従って、丸みの付けられた角度を有する記録用材料におけるハードコピー画像を感熱印刷する方法であって、これにより、画像区域を取り巻いている透明ボーダーに起因する眩しさ効果を最小にする方法を提供することが本発明の一態様である。

## 【0027】

## 【特許文献1】

50

欧州特許出願公開第 1 1 7 0 1 4 0 号明細書

【0028】

【特許文献 2】

欧州特許出願公開第 0 6 7 9 5 2 3 号明細書

【0029】

【課題を解決するための手段】

上述の有利な効果は、特許請求の範囲に説明されたようなハードコピーの作成手段により具体化される。

【0030】

本発明の好ましい実施例の特別な特徴は従属実施態様に説明される。

10

【0031】

以下の説明及び図面より、本発明の更なる利点及び実施例が明らかになるであろう。

【0032】

【発明の詳細な記述】

図 1 は、本発明の文脈に関連する感熱プリンターの構成要素を示す。

【0033】

このプリンターは、線状に配列されかつ電子制御回路及び駆動回路と組み合わせられた併置抵抗素子のアレイよりなる記録用ヘッド 1 を備える。

【0034】

シート状又はウェブ状となし得る記録用材料 2 と記録用ヘッド 1 とは、相対的に動かされる。図示実施例においては、記録用材料が記録用ヘッド 1 を通過して前進するように、記録用材料は被動回転ドラム 3 に確保される。

20

【0035】

この例の記録用材料は、有機銀塩 (organic silver salt) を含んだ感熱層で被覆された支持体を備える。

【0036】

有機銀塩は、記録用ヘッドの素子により加熱されると、局所的に金属銀に還元され、これにより或る特定位置において記録用材料に伝えられたエネルギー量に比例した濃度を作る。

。

【0037】

エネルギーは、電気信号の制御下で抵抗器の各に加えられる。記録用ヘッドの素子に加えられたエネルギー量は、この素子により再現されるべき濃度に従って制御される。

30

【0038】

記録用ヘッドの構成を示す電子的組織が図 2 に示される。この感熱プリンターの記録用ヘッドは、(解像度 508 dpi の) 4992 個の個別励起可能な抵抗器 (10) を備える。

。

【0039】

抵抗器のこの数は、多数の個別抵抗器よりなる複数組のグループに分割される。ヘッドは、各が抵抗器素子の或る一つのグループにデータ信号値を提供する複数のシフトレジスター (11) を備える。

40

【0040】

各レジスターの出力は、ラッチレジスター (12) に加えられる。

【0041】

ラッチレジスターの各素子の出力は、対応するゲーティング手段 (13) に接続される。

【0042】

ゲーティング手段の出力端子は記録用ヘッドの抵抗素子の電子式ドライバー (14) に接続され、このため、ラッチレジスターの素子の出力は、ストロボ信号 (15) の制御下で感熱記録用ヘッドの個々の素子にゲートされる。

【0043】

本実施例においては、デジタル値は値 0 から値 8000 までの範囲である。最小濃度は、

50

印刷ヘッドの素子がデジタル値2000に相当する電気エネルギー量により励起されたときに得られ、最大濃度は、印刷ヘッドが値8191に相当するエネルギー量により励起されたとき得られる。2000より小さい値は透明を生ずる。

【0044】

各フィルム形式及びフィルム寸法に対する本発明の特別な装置により、プリンターは、フィルムの全区域内の印刷可能区域の描写を記憶する。

【0045】

本発明により、この印刷可能区域は、記録用材料の区域内の、記憶用材料の区域に近似した四辺形以上の多角形として定められる。多角形の各頂点について(x, y)座標が記憶される。

10

【0046】

多角形の4個の辺が前記記録用材料の辺と平行であり、かつその他の辺が前記丸みの付けられたコーナーの形状に近似することが好ましい。

【0047】

この多角形を囲む想像上の長方形の囲いを描くことができる。

【0048】

この長方形の区域から多角形の区域を差し引くことにより用ずる区域内の画素に対してデジタル値0が印刷ヘッドに加えられて透明な区域が生ずる。

【0049】

印刷可能区域内では、画像データに相当する濃度値が印刷される。

20

【0050】

多角形がより高度の多角形になると、ハードコピー材料の丸みの付けられた辺は、より良く近似されるであろう。

【0051】

図3は、辺(4)が丸みの付けられたコーナーを持っている記録用材料上の印刷可能区域のレイアウトの例を示す。

【0052】

印刷可能区域は一つの多角形により定められる。

【0053】

医療用画像を印刷するときは、水平の辺と垂直の辺とよりなる長方形から多角形の区域を差し引いて得られる区域は透明のままに留まる。

30

【0054】

乳房写真画像の場合は、左右の乳房写真を観察ボックス上で互いに接近して置き得るように、乳房写真の胸腔側に置かれる透明ボーダー(7)をできるだけ小さく保持する。

【0055】

示された実施例においては、多角形内の印刷可能区域は、診断区域(6)に加えて黒色ボーダー(5)を備える。

【0056】

本発明の実施態様は以下の通りである。

【0057】

40

1. 丸みの付けられたコーナーを有する実質的に長方形の感熱式記録用材料上の画像のハードコピーを作るための方法であって、前記画像の画素が前記記録用材料の区域内の印刷可能区域に印刷され、前記印刷可能区域は前記記録用材料の区域に近似した四角形以上の多角形により定められることを特徴とする方法。

【0058】

2. 前記多角形の外側の区域が透明である実施態様1による方法。

【0059】

3. 前記多角形の4辺が前記記録用材料の辺と平行であり、更に残った辺が前記丸みの付けられたコーナーの形状に近似する実施態様1による方法。

【0060】

50

4. 前記多角形が八角形である先行実施態様のいずれかによる方法。

【図面の簡単な説明】

【図1】 感熱プリンターの図式的説明図である。

【図2】 感熱プリンターにおけるデータの流れを示している略図である。

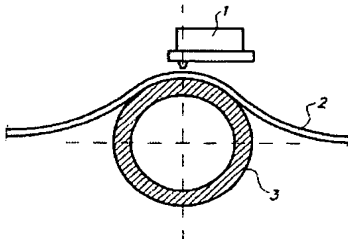
【図3】 記録用材料における印刷可能区域のレイアウトを示す。

【符号の説明】

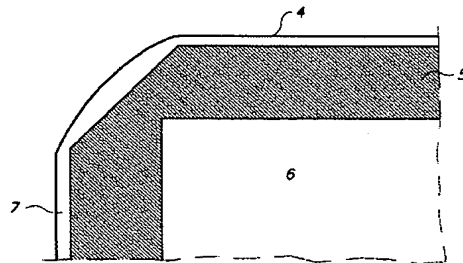
- 1 記録用ヘッド
- 2 記録用材料
- 3 回転可能なドラム
- 4 材料の辺
- 5 黒色ボーダー
- 6 診断区域
- 7 透明ボーダー
- 10 個別に励起可能な抵抗器
- 11 複数のシフトレジスター
- 12 ラッチレジスター
- 13 ゲーティング手段
- 14 電子式ドライバー
- 15 ストロボ信号

10

【図1】



【図3】



【図2】

